

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problems Mailbox.**

METHOD OF PRODUCING METALLIC AND HEAT RESISTANT FILM PLATE

Patent Number: JP57066690

Publication date: 1982-04-22

Inventor(s): SHIMIZU MASANORI; MATSUMI TAKASHI; UYA KUNIYOSHI

Applicant(s):: GUNZE KK

Requested Patent: ☐ JP57066690

Application Number: JP19800141421 19801009

Priority Number(s): JP19800141421 19801009

IPC Classification: B05D7/14 ; H05K3/00

EC Classification:

Equivalents:

Abstract

Data supplied from the esp@cenet database - I2

⑬ 日本国特許庁 (JP)

⑭ 特許出願公開

⑯ 公開特許公報 (A)

昭57-66690

⑰ Int. Cl.³

H 05 K 3/00

B 05 D 7/14

識別記号

庁内整理番号

6240-5F

7048-4F

⑱ 公開 昭和57年(1982)4月22日

発明の教 1

審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑲ 金属、耐熱性フィルム板の製造法

⑳ 特 願 昭55-141421

㉑ 出 願 昭55(1980)10月9日

㉒ 発 明 者 清水正憲

守山市森川原町163番地

㉓ 発 明 者 松見隆

守山市森川原町163番地

㉔ 発 明 者 鶴家邦良

守山市森川原町163番地

㉕ 出 願 人 グンゼ株式会社

綾部市青野町膳所1番地

42

明 願 書

1. 発明の名称

金属、耐熱性フィルム板の製造法

2. 特許請求の範囲

(1) 耐熱性樹脂の溶液を表面処理を施した金属箔に塗布し、乾燥せしめてなるフレキシブルプリント回路用基板として有用な金属、耐熱性フィルム板の製造法。

(2) 耐熱性樹脂の溶液を表面処理を施した金属箔に塗布し、乾燥後カーン除去を施してなるフレキシブルプリント回路用基板として有用な金属、耐熱性フィルム板の製造法。

3. 発明の詳細な説明

本発明はフレキシブルプリント回路用基板として有用な金属、耐熱性フィルム板の製造法に関する。

従来フレキシブルプリント回路用基板は銅箔の如き金属箔とプラスチックフィルムを接着剤を介して張り合せているため、

① 基板製造に際し、工程が非常に多く経費

がかかる上に不良品も発生し多い。

② 耐熱性、耐薬品性、接着性等の特性の良好な回路用の基板が得られない。

等々の問題があった。そこで本発明者らはこれらの問題点を解決すべく種々検討を繰り返した結果、ついに本発明に到達した。即ち本発明の特徴とする所は耐熱性樹脂溶液を表面処理した金属箔に塗布し、乾燥せしめてなるフレキシブルプリント回路用基板として有用な金属、耐熱性フィルム板を製造する点にあり、更には耐熱性樹脂の溶液を表面処理を施した金属箔に塗布し乾燥せしめ、カーン除去を施してなるフレキシブルプリント回路用基板として有用な金属、耐熱性フィルム板を製造する点にある。

本発明に係る耐熱性樹脂としてはポリイミド系樹脂が好適であるが、その他ポリスルホン系樹脂、ポリフェニレンサルファイド系樹脂、ポリアミドイミド系樹脂等を例示することができ特に限定されるものでない。耐熱性樹脂溶液を作成するためには樹脂を溶解せしめる溶剤を用

いれは十分であるが、例えばポリイミド系樹脂はジメチルホルムアミド、ピリジン等を例示できる。金属箔としては銅箔が好適であるがその阻銅、酸、等も適宜に使用可能である。

金属箔に施す表面処理としては例えばメンボム処理の如く表面に微細な凹凸を有するものならば特に阻銅は全くその阻銅量でよい。

耐熱性樹脂溶液は金属箔の表面処理の施された面に例えばロールコート等によつて塗布すればよく、塗布方法についても特に制限はない。また乾燥は加熱乾燥、真空乾燥等によれば十分で特に制限はなく、ようするに金属箔上にフィルムが形成されるような方法で行えばよい。こうして乾燥が完了すると金属箔上にフィルムが形成されるがこの際剥離現象が起り、乾燥後フィルム側が内側に剥離するカーメル現象を呈することがある。こうした場合にはこのカーメル現象を除去せねばならず除去方法としては適宜でよいが特ましい例をあげると第1図及び第2図に示す方法を示すこととなる。

ポリイミド樹脂（樹脂分50重量部）を散布し、銅箔を銅箔上に固定しつゝ100℃で30分間乾燥しフレキシブルプリント回路用紙版として許通な所、耐熱性フィルム版を得た。この版フィルムの厚み25μであった。このフィルム版にプリント回路を作成すべく所定の方法でレジスト印刷、現像、エッチングを行つたが銅箔の剥離はみられなかつた。

<実施例2>

実施例(1)と同様にポリイミド樹脂を散布した銅箔をそのまゝ100℃で30分間乾燥した所、フィルムが形成された銅箔にカーメル現象が生じた。この銅、耐熱性フィルム版を第1図及び第2図に示す装置にかけた所、カーメルを除去することができた。このフィルム版を実施例(1)と同様の方法でプリント回路を作成した所、銅箔の剥離現象はみられなかつた。

<比較例1>

表面処理を施してない銅箔を長さ50μの銅箔に実施例1と同様に銅箔を固定し乾燥したのが

第1図に示すはビール樽状の中央が太いロール(1)にカーメルした金属、耐熱性フィルム版(2)をロール(1)に巻くものない状態で乾燥せしめた後取り除く。この際フィルム版(2)のカーメルする方向即ちフィルム版は上面であり、耐熱性フィルム版にカーメルしているがロール(1)上を滑すことによりフィルム版が除去でき銅箔は(1)のように平らなフィルム版となるものである。

第2図に示すは湿度の異なるロール(3)(4)間フィルム版(2)を巻くものない状態で乾燥せしめた後取り除くものである。この際フィルム版(2)のカーメルする方向即ちフィルム版は(3)の湿度を速くし、銅箔側は(4)の湿度を速くすることによりフィルム版のカーメルが銅箔に除去できるものである。

次に本出の実施例を述べる。

<実施例1>

微細な凹凸状表面処理を施した長さ50μの銅箔に無水酢酸・硝酸塩酸水溶液とジメチルピリジンを配合してなるポリイミド樹脂のジメチルホ

モキシド溶液（樹脂分50重量部）を散布し、銅箔を銅箔上に固定しつゝ100℃で30分間乾燥しフレキシブルプリント回路用紙版として許通な所、耐熱性フィルム版を得た。この版フィルムの厚み25μであった。このフィルム版にプリント回路を作成すべく所定の方法でレジスト印刷、現像、エッチングを行つたが銅箔の剥離はみられなかつた。

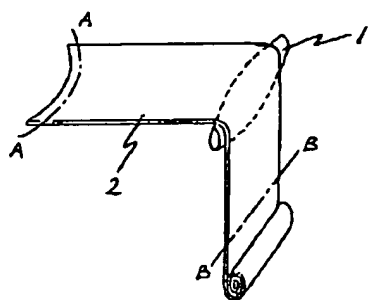
本発明は以上の如くであり、本発明によるとフレキシブルプリント回路用紙版として許通な金属、耐熱性プリント版の製造に際し従来の如く樹脂糊により貼り合せるともなく、極めて簡単にして数少ない工数でその製造が可能となるものである。更に上の製造に際し技術者を使用しないので耐熱性、耐熱性、耐熱性等諸性質に優れた版の製造が可能となるなど、その効果ははかり知れないものがある。

4. 図面の簡単な説明

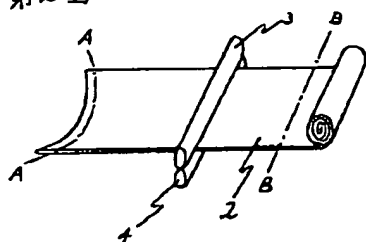
第1図、第2図はカーメル除去装置の概略を示す斜視図である。

- (1)・・・ビール樽状をしたロール
- (2)・・・金属、耐熱性フィルム版
- (3)(4)・・・湿度異なるロール

第1図



第2図



Concise statement of relevancy

Japanese Unexamined Patent Publication No.1987-181488 discloses a film material for a flexible printed circuit, characterized in that it comprises

- (1) a heat resistant substrate film,
- (2) a vapor-deposited layer of a corrosion resistant metal formed on one side of said substrate film (1),
- (3) a vapor-deposited layer of a good conductive metal formed on said vapor-deposited layer (2),
- (4) a vapor-deposited layer of a corrosion resistant metal formed on said vapor-deposited layer (3); and
- (5) a metal vapor-deposited layer, or a coating layer of an organic or inorganic polymer formed on the other side of said substrate film (1).